



TITLE:

5. 1次元準結晶フィボナッチ系の格子振動(新潟大学理学部物理学教室, 修士論文題目・アブストラクト (1987年度) その2)

AUTHOR(S):

田中, 幸

---

CITATION:

田中, 幸. 5. 1次元準結晶フィボナッチ系の格子振動(新潟大学理学部物理学教室, 修士論文題目・アブストラクト(1987年度) その2). 物性研究 1988, 50(6): 1005-1006

ISSUE DATE:

1988-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93432>

RIGHT:

ロとなる領域が存在するため、Kinetic な FLR 効果が重要とされた。これにもとづいて出された論文はまだ実験をうまく説明していない。そこで、ここでは二流体 MHD を用いて回転不安定性を記述することを試みる。本論文では微小擾乱に対する線形理論を用いた。

得られた結果は、ホール効果は不安定性にえいきょうを与えず、重要なのは、圧縮性と境界の影響である。境界とプラズマが離れていれば Taylor 解と一致するが、離れている度合いが小さければ圧縮性の効果が現れて、不安定性の成長率が低下するということである。

## 5. 1 次元準結晶フィボナッチ系の格子振動

田 中 幸

1 次元準結晶フィボナッチ系の格子振動について理論的研究を行った。

この系に関して現在までに明らかになっていることは、まとめると次の様になる。

- (1) スペクトルは、特異連続である。スペクトルの特異性は振動数が高くなるにつれて強くなり、一方、振動数が低くなるにつれ、特異性は弱くなり消滅していく。
- (2) 波動関数の性質は、低振動数に於いて、周期系あるいは連続体の波動関数の性質と似ている。高振動数にいくに従い、波動関数の自己相似的なあるいはカオティックな性質は強くなる。

本研究において、上記(1)に対しては、負因子計数法 (negative factor counting method) を使い、上記(2)に対しては転送行列の手法を用いて、追認を行った。その上で、これらに加えて、

- (a) スペクトルの局所的フラクタル次元
- (b) グリーン関数のサイト間の距離に関する減衰の仕方

を、数値的に調べた。

その結果、それぞれについて以下のことを結論する。

- (a) スペクトルの構造は、局所的にフラクタルであることを追認した。局所的なフラクタル次元は振動数が高くなるに従い、1 より小さくなり、スペクトルの特異性が強くなることを示唆する結果を得た。
- (b) グリーン関数は、固有振動数で、平均的にはサイト間の距離に関して、べき関数的に減衰する。そのべき指数は、振動数が低くなるにつれて小さくなり零になる。逆に、振動数

が高くなるとべき指数は大きくなる。ギャップ上では、サイト間の距離の増大に伴い、べき関数的減衰から指数関数的減衰へのクロス・オーバーが認められた。

○ 金沢大学理学研究科 物理学専攻

- |   |       |
|---|-------|
| 1. $\text{Rb Li SO}_4$ の Incommensurate 相における動的過程   | 向野 節  |
| 2. $\text{Li}_x \text{Nb}_3 \text{Te}_4$ の電氣的, 熱的性質 | 坂井 一守 |
| 3. 近赤外半導体レーザーによるアセチレンの高分解能分光                        | 大杉 幸久 |
| 4. 大強度相対論的ビームとプラズマとの相互作用による高出力マイクロ波放射               | 秋山 浩  |
| 5. プラズマ中でのイオンの集団加速                                  | 三井 竜樹 |
| 6. 共役系有機化合物の磁氣的秩序状態                                 | 大野 義章 |
| 7. ガラス転移の分子動力学的研究                                   | 宮川 博夫 |
| 8. 火山活動におけるポリリン酸の生成及びその化学進化への関与                     | 斉藤 昌彦 |
| 9. 筋肉の収縮性蛋白質のマニピュレーション                              | 保科 恭史 |

○ 富山大学大学院理学研究科

- |   |       |
|---|-------|
| 1. 4d 遷移金属水素化物及び稀土類金属酸化物の超伝導性の研究                            | 笠井希一郎 |
| 2. 高濃度近藤物質及び高温超伝導体の熱的電氣的性質の研究                               | 竹田 英樹 |
| 3. シリコン結晶の酸素析出現象の赤外吸収法による研究                                 | 松井 宏純 |
| 4. マイクロ波スペクトルによるメチルメルカプタン ( $\text{CD}_3 \text{SH}$ ) 分子の研究 | 山本 雅和 |
| 5. 広い掃引幅を持ったレーザーシュタルク分光                                     | 橋波 伸治 |